เรื่องน่าอ่าน
กองบรรณาธิการ

คาดการณ์แนวโน้ม PS/2 ในอนาคต

เจาะลึกบริษัทยักษ์สีฟ้า กับแนวโน้มของสถาปัตยกรรม PS/2 ในอนาคต

ถ้าเรามองย้อนไปในอดีต ตั้งแต่สมัยที่บริษัท ไอบีเอ็ม ประกาศเปิดตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือพีซีเข้ามา จนกระทั่งถึงวันนี้นับเป็นเวลา 10 ปีย่างเข้า 11 ปี เทคโนโลยีของเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างโดดเด่นตลอดเวลา ตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1981-1992 และยังมีแนวโน้มที่จะพัฒนาและเปลี่ยนเทคโนโลยีเหล่านี้ให้มีความสามารถมากขึ้นเรื่อย ๆ การมองของแนวโน้มของเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็คงจะหนีไม่พ้นกับการเปรียบเทียบขนาดของซีพียู (CPU) หน่วยความจำ ความจุของฮาร์ดดิสก์ และอุปกรณ์เชื่อมโยงอื่น ๆ ซึ่งสามารถที่จะติดตั้งได้ ตลอดจนความสามารถในการที่จะแสดงภาพที่มีรายละเอียดได้สูง

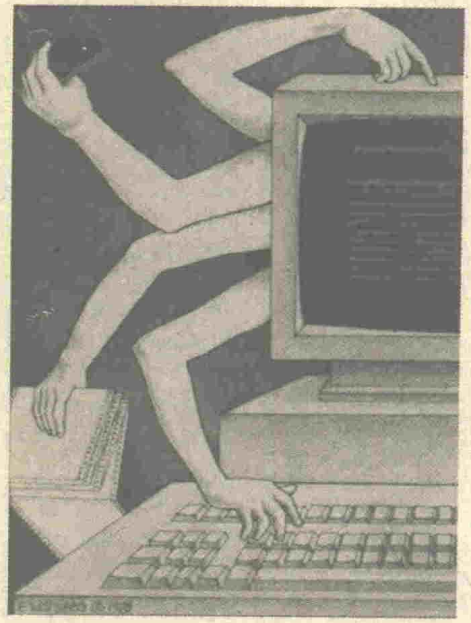
CPU หรือ Microprocessor

ลักษณะของซีพียูหรือไมโครโปรเซสเซอร์ (Micro Processor) ที่ใช้กันในระดับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เราจะพูดถึงซีพียูที่เป็นของบริษัทอินเทลในสมัยก่อน เช่น ซีพียูหมายเลข 8088/8086 ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเรื่อย ๆ ตั้งแต่ 80286 8086 ก็ขึ้นมาเป็น 80286-80386-80486 ตามลำดับ ลักษณะของไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาก็ยังมีการแบ่งย่อย เช่น 80386SX 486SX 386SL จะสังเกตได้ว่าแนวโน้มของการที่ไมโครโปรเซสเซอร์ถูกพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ มีจุดประสงค์ในการที่จะใช้งานประมวลผลให้มีประสิทธิภาพมากในแง่ของความเร็วและการใช้งานในแง่ของโปรแกรม

ทุกวันนี้ไมโครโปรเซสเซอร์ที่เน้นความเร็วจะเน้นการใช้งานทางด้านแอพพลิเคชัน และสามารถใช้กับโปรแกรมควบคุมระบบ เช่น โอเปอเรติงซิสเท็ม ที่มีแพลตฟอร์มหลักต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันนี้โอเปอเรติงซิสเท็มที่เห็นเด่นชัดในแพลตฟอร์มของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็คงจะมีใช้กันอยู่ 3 ประเภท คือ

1. ดอส (DOS)
2. โอเอสทู (OS/2)
3. โลกของโอเปอเรติงซิสเท็มซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็น UNIX หรือ AIX

ในอนาคตเราคงจะเห็นไมโครโปรเซสเซอร์ของอินเทลหรืออาจจะเป็นของบริษัทอื่นซึ่งมีคุณสมบัติที่ดีขึ้น



เรื่อย ๆ เช่น อาจจะมีอินเทลที่เป็นไมโครโปรเซสเซอร์ 586, 686, 786 ถ้าหากว่าลักษณะของแพลตฟอร์ม ทางด้านการใช้งานของโปรแกรมควบคุมระบบ ไม่ว่าจะเป็นดอส หรือโอเอสทู ยังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ทุกวันนี้ซีพียูที่เราคงจะมองกันเป็นส่วนใหญ่มักจะเป็น 386SX, 386SL, 386SLC ตลอดจนไปถึง 486SX, 486DX, 486DX2 เพราะฉะนั้นหน่วยของไมโครโปรเซสเซอร์ก็มีการพัฒนาขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามการใช้งานของตัวโอเอส นอกจากการพัฒนาของไมโครโปรเซสเซอร์ให้ดีขึ้นไปแล้วก็ยังมีการเพิ่มประสิทธิภาพให้เครื่องสามารถมีความเร็วในการประมวลผลได้มากขึ้น เช่น หน่วยของความเร็วที่ใช้วัดกันเป็นเมกะเฮิรตซ์ (MHz) ในสมัยก่อนจะเร็วเพียง 4.77 แต่ในปัจจุบันเราพูดถึงระดับ 33 หรือ 50 และในอนาคตอาจจะเป็น 66, 100 เมกะเฮิรตซ์ ก็ได้ หรือแม้แต่มีหน่วยวัดใหม่ เพราะฉะนั้นในเครื่อง PS/2 ที่มีความเร็วสูงสุดในวันนี้ที่ 50 เมกะเฮิรตซ์ ในอนาคตอันใกล้อาจจะเห็นเครื่องที่มีหน่วยความเร็วถึงระดับ 33/66, 66 เมกะเฮิรตซ์ตามลำดับ นั่นคือส่วนของที่เราพูดถึงไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งคือ เป็นหัวใจหลักที่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ และเป็นเครื่องยนต์ตัวสำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

กล่าวโดยสรุปแล้ว PS/2 จะมีการพัฒนาด้านโปรเซสเซอร์ (Processor) เพื่อให้สามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น โปรเซสเซอร์เหล่านั้นอาจจะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นแล้วแต่การออกแบบจากโรงงานว่าเหมาะสำหรับการใช้แอพพลิเคชัน หรือระบบการใช้งานโอเปอเรติงซิสเท็มแบบไหน เช่น อาจจะมีแคชเมมโมรีภายในและภายนอก อาจจะมีการ Build in Match co-processor กันอยู่ ความเร็วของการประมวลผลของเครื่อง PS/2 ที่มีอยู่ในปัจจุบันและในอนาคตคงจะเร็วขึ้นเรื่อย ๆ เราคงจะเห็นลักษณะ 100 เมกะไบต์

หน่วยความจำ

หน่วยความจำก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะมีบทบาทที่ช่วยให้การทำงานของเครื่องมีประสิทธิภาพมากขึ้น หน่วยความจำที่เรามักจะพูดถึงในสมัยก่อนแค่เป็นหน่วยกิโลไบต์ ปัจจุบันเป็นเมกะไบต์ และอาจจะเป็นกิกะไบต์ในอนาคตอันใกล้นี้ ลักษณะของเครื่อง PS/2 ในปัจจุบัน ถ้าเป็นเครื่องในระดับขนาดกลางจนถึงระดับสูง (High End) จะมีหน่วยความจำอย่างน้อย 4 ล้านตัวอักษร ถ้าเป็นระดับขนาดเริ่มต้น ขนาดกลาง หรือเล็กลงไปกว่านั้นก็จะมีหน่วยความจำเริ่มต้นประมาณ 2 เมกะไบต์ แต่ในอนาคตเชื่อได้ว่าเครื่อง PS/2 จะมีหน่วยความจำติดมาเป็นมาตรฐานไม่ต่ำกว่า 8 เมกะไบต์ และเครื่องรุ่นระดับเริ่มต้น เช่น PS/1 ก็จะมีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 4 เมกะไบต์ขึ้นไป หน่วยความจำของเครื่องเหล่านี้ สามารถขยายได้สูงสุดอาจจะเป็น 32 เมกะไบต์ 64 เมกะไบต์หรือ 128 เมกะไบต์ตามลำดับ ซึ่งก็จะต้องรอดูกันว่างานลักษณะไหนที่จำเป็นต้องใช้หน่วยความจำขนาดนั้น อาจจะเป็นโอเอสทู เวอร์ชัน 2.0 ในอนาคต หรือจะเป็นโอเอสทู เวอร์ชัน 3.0 ซึ่งก็จะเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานของหน่วยความจำนี้มากขึ้นก็ได้ หน่วยความจำที่เราพูดถึงในเครื่อง PS/2 นี้ ก็แตกต่างจากหน่วยความจำที่ใช้อยู่ในเครื่องของคอมแพตทิเบิ้ลในอนาคต ยกตัวอย่างเช่น ในเครื่องคอมพิวเตอร์ไอบีเอ็ม PS/2 โมเดล 90, 95 ซึ่งเป็นรุ่นที่ Top of the line ของไอบีเอ็ม PS/2 การออกแบบหน่วยความจำเน้นถึงเรียลติบิลิตี้ (Reliability) ของการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจจะมีบิตของตัวใดตัวหนึ่งของหน่วยความจำของฮาร์ดแวร์นี้ส่งผลให้การคำนวณหรือการเก็บข้อมูลที่ผิดพลาดเกิดขึ้น เพราะฉะนั้นในหน่วยความจำของฮาร์ดแวร์นี้ส่งผลถึงการคำนวณหรือการเก็บข้อมูลที่ผิดพลาดเกิดขึ้น เพราะฉะนั้นในหน่วยความจำของรุ่นโมเดล 90 และ 95 นี้ ไอบีเอ็มได้พัฒนาหน่วยความจำนี้เป็นลักษณะซึ่งเรียกตามศัพท์เทคนิคว่าเป็น ECC Memory

หน่วยเก็บข้อมูล

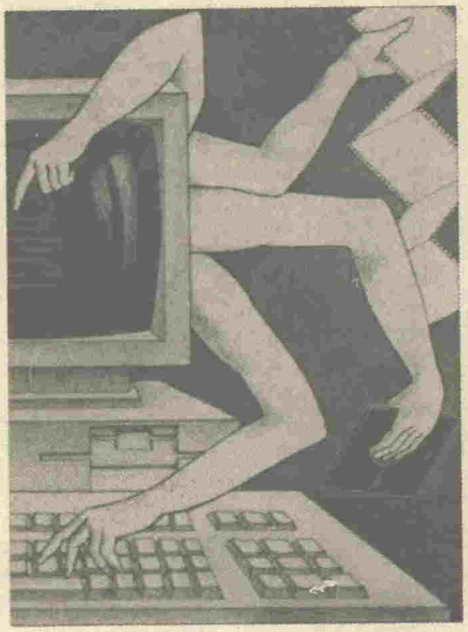
หน่วยเก็บอาจจะเป็นลักษณะของดิสเกตต์ขนาด 5 นิ้วในอดีตหรือ 3.5 นิ้ว ในปัจจุบันซึ่งเก็บความจุได้ 2.88 เมกะไบต์เป็นดิสเกตต์ไดรเวอร์เกือบทั้งหมด และเพิ่มขนาดของความจำเป็น 5 เมกะไบต์ ซึ่งเราต้องติดตามเทคโนโลยีนั้นต่อไป

หน่วยความจุข้อมูลนอกจะเป็นดิสเกตต์แล้ว Fix Disk ก็มีบทบาทเข้ามาด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีของ PS/2 มี Fix Disk ที่จุข้อความได้มากที่สุด 1,000 ล้านตัวอักษร หรือ 1 กิกะไบต์ ซึ่งขนาดภายนอกเท่ากับ Fix Disk รุ่น 40 หรือ 80, 120, 160, 320, 400 จนไปถึง 1,000 เมกะไบต์ Fix Disk เหล่านี้นอกจากจะแข่งขันทางด้านความเร็วแล้ว ขนาดภายนอกยังเป็นตัวที่ท้าทายเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาให้มีขนาดเท่าเดิมแต่สามารถมีความจุได้มากขึ้น เพราะฉะนั้นเราเห็นว่าขนาดของ Fix Disk ในอนาคตคงจะมีขนาดเท่านี้หรือเล็กกว่าแต่ในขณะเดียวกันความจุเพิ่มขึ้น

จริง ๆ แล้วเราคงจะไม่ได้พูดถึงขนาดถึงความเร็วที่จะแอ็กเซสข้อมูลได้ด้วยความเร็วที่ใช้ในการแอ็กเซส ข้อมูลของ Fix Disk นี้เป็นตัวที่ใช้ในการแข่งขันเปรียบเทียบรุ่นต่าง ๆ ของเครื่องไม่ว่าจะเป็นเครื่องไอบีเอ็มด้วยกันเองหรือเป็นเครื่องไอบีเอ็ม PS/2 กับเครื่องลอกเลียนแบบหรือคอมแพตทิเบิ้ลทั่ว ๆ ไป ขนาดของ Fix Disk ที่เร็วที่สุดและใหญ่ที่สุดของไอบีเอ็มมี access time ประมาณ 10.5 Millisecond ซึ่งมีความเร็วมากเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีอยู่ในปัจจุบัน ต่อไปในอนาคตเราอาจจะพบ Fix Disk ที่มีความจุสูงมากและก็มี access time เป็นเลขหลักเดียว

จอภาพ Display

การซัพพอร์ตทางจอภาพหรือดิสเพลย์ มักจะพูดถึงวีจีเอ (VGA) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ยังคงใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่ในอนาคตอันใกล้นี้วีจีเอที่เป็น Latest อาจจะล้าสมัยไปเสียแล้ว เรากำลังจะพูดถึง Rate Solution ที่มีมากกว่าวีจีเอ ซึ่งในเครื่องคอมแพตทิเบิ้ลทั่ว ๆ ไปอาจจะเรียกว่า ซูเปอร์วีจีเอ (Super VGA) ถ้าเป็นเทคโนโลยีดิสค์เพลย์ของไอบีเอ็มเราได้บางรุ่น และเป็นอุปกรณ์เพิ่มเติมในเครื่องบางรุ่นเช่นกัน ก็คงจะเห็นได้ในอนาคตว่าเครื่องไอบีเอ็มคงจะออกเป็นในลักษณะของวีจีเอมาอยู่ในระดับหนึ่ง และในอนาคตคงจะเปลี่ยนเป็นเครื่องซูเปอร์วีจีเอ เพื่อที่จะรองรับการใช้งานโปรแกรมทั่ว ๆ ไปที่ยังคงใช้กันอยู่เป็นระดับสูงของกราฟิกที่มีอยู่ในปัจจุบัน และอาจจะเป็นมาตรฐานในอนาคตอีก 2 ปีข้างหน้าก็คงจะเป็น XGA ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดได้สูงถึง 1,024 จุดกับ 768 จุด ซึ่งแสดงได้ถึง 256 สี ณ ขณะใดขณะหนึ่ง เพราะฉะนั้นลักษณะของการซัพพอร์ตทางจอภาพก็คงจะเป็นลักษณะของ VGA, Super VGA แล้วก็ XGA ขนาดของจอภาพคงจะมีให้เลือกตั้งแต่ 12 นิ้ว, 14 นิ้ว หรืออาจจะจอใหญ่กว่านั้น ทั้งที่เป็นแป้นพิมพ์, จอสี และจอโมโนโครม



แป้นพิมพ์

นอกจากอุปกรณ์ที่กล่าวถึงสิ่งหนึ่งซึ่งไม่คิดว่าเคยเปลี่ยนและไม่เปลี่ยนอีกก็คือ แป้นพิมพ์ เป็นที่น่าสังเกตว่าตั้งแต่ไอบีเอ็มได้วางรากฐานแป้นพิมพ์เมื่อปี ค.ศ. 1985 ซึ่งเป็นสมัยที่ไอบีเอ็มออกเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รุ่น AT ออกมา ได้มีการพัฒนารุ่น Enhance Keyboard และ Enhance Keyboard นี้จะยังคงเป็นคีย์บอร์ดที่ดีที่สุดและคงจะเป็นคีย์บอร์ดใช้ต่อไปในอนาคต เหตุผลที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายว่าคีย์บอร์ดประเภท 101 คีย์นี้เป็นคีย์บอร์ดที่ผู้ใช้ได้รับความสะดวกและเป็นลักษณะการใช้งานทั่ว ๆ ไปได้มากที่สุด เพราะฉะนั้นแม้ว่าเทคโนโลยีจะเปลี่ยนแปลงไปลักษณะใดก็ตาม แป้นพิมพ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของไอบีเอ็มยังคงเป็นลักษณะของแป้นพิมพ์ที่เรียกว่า Enhance Keyboard หรือเรียกว่า 101 คีย์อยู่นั่นเอง

อุปกรณ์เชื่อมโยง

อุปกรณ์เชื่อมโยงอุปกรณ์เชื่อมโยงต่าง ๆ กับ PS/2 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันได้แก่ Paroll Attachment ที่ใช้ในการต่อพรินเตอร์ ซีเรียลพอร์ต ที่ใช้ในการต่ออุปกรณ์ทางด้าน Serial Device ซึ่งอาจจะเป็นโมเด็ม, พรินเตอร์ หรืออุปกรณ์ เช่น พล็อตเตอร์ ก็ได้ แต่มีอุปกรณ์อีกชิ้นหนึ่งซึ่งต่อไปจะเป็นมาตรฐานบนเครื่อง PS/2 ทุกรุ่น คือ SCSI หรือบางครั้งเรียกตามฝรั่งว่า "SCSI" ย่อมาจากคำว่า Small Computer System Interface ที่สามารถนำไปเชื่อมโยงอุปกรณ์ได้หลายประเภทได้ดังต่อไปนี้ คือ Fix Disk เป็นแบบ SCSI ซีดีรอมออปติคัลดิสก์ สแกนเนอร์ หรือเทปแบคอัพ เป็นต้น เพราะฉะนั้น SCSI อาจจะเป็นอุปกรณ์เชื่อมโยงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดที่เล็ก ๆ ออกไปได้ ความสามารถในการเชื่อมโยงของ SCSI Device ในอนาคตอาจจะเป็นพรินเตอร์ โมเด็มหรืออื่น ๆ ก็ได้ที่เรานึกไม่ถึง ซึ่งในปัจจุบันเรานิยมพ่วงอุปกรณ์ผ่าน SCSI Attachment นี้ โดยการใช้ Fix Disk หรือซีดีรอมออปติคัลดิสก์ เป็นต้น และการที่เรามี SCSI Device ใช้ในการเชื่อมโยงผ่านตัว SCSI Port นี้ทำให้เรามีรูปแบบของการใช้งานที่ต่างกันออกไปเป็นแอพพลิเคชันทางด้านมัลติมีเดีย ซึ่งทางไอบีเอ็มใช้ชื่อเชิงการค้าว่า อัลติมีเดีย (Ulti-Media)

PS/2 Architecture

เมื่อพูดถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ไอบีเอ็ม PS/2 คงจะหนีไม่พ้นเรื่องของสถาปัตยกรรมซึ่งเรียกว่า Micro Channel Architecture ก็เป็นแพลตฟอร์มของฮาร์ดแวร์ที่ไอบีเอ็มออกแบบสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับลักษณะการพัฒนาฮาร์ดแวร์ในรูปแบบต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น Micro-Channel Architecture สามารถรองรับความเร็วในการส่งข้อมูลภายในเครื่องได้สูงสุดถึง 160 ล้านตัวอักษร/วินาที เป็นความเร็วที่สูงมาก ซึ่งในปัจจุบันนี้เรายังไม่มีฮาร์ดแวร์ชิ้นใดที่สร้างออกมาคุ้มค่าในแง่ของการตลาดที่จะสามารถส่งข้อมูลได้สูงสุดถึง 160 ล้านตัวอักษร/วินาที นั่นหมายความว่ารากฐานของแพลตฟอร์มของฮาร์ดแวร์ชิ้นนี้สามารถที่จะก้าวไกลหรือส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

ส่วน AT Bus ซึ่งบางคนอาจจะเรียกว่า ISA หรือ Industry Standard Architecture ก็เป็นแพลตฟอร์มหนึ่งที่นิยมและยอมรับกันทั่วไปในลักษณะการใช้งานของเครื่องไอบีเอ็มพีซีคอมแพตทิเบิ้ลทั่วไป เพราะฉะนั้นจะยังคงมีไอบีเอ็ม PS/2 บางรุ่นที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในส่วนนี้ ซึ่งหมายความว่าไอบีเอ็ม PS/2 มีทั้งเครื่องที่เป็น AT Bus และ Micro Channel ให้ลูกค้าเลือกใช้งาน แต่เนื่องจาก AT Bus มี Brand width กว้างเพียง 16 บิต ดังนั้นบัสนี้จะเป็นตัวจำกัดประสิทธิภาพของการทำงานโดยรวมของเครื่องนั้นไว้ในระดับหนึ่ง โดยที่ซีพียูอาจจะมีประสิทธิภาพมากแต่บัสที่นำก้าวไปกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในอนาคตถึงระดับหนึ่งและยังคงต้องใช้เวลาพักหนึ่งในการเปลี่ยนมาเป็น ESA Bus

ปัจจุบันมีการรวมกลุ่มของผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหลาย ๆ บริษัทเข้ามาตั้งบัสอันใหม่ขึ้นมาเรียกว่า EISA หรือ Extended Industry Standard Architecture เป็นการนำ EISA Bus มาเพิ่มเติมฟังก์ชันต่าง ๆ ให้มากขึ้น ข้อจำกัดของ EISA Bus คือ ข้อมูลจำเพาะ หรือ specification ของ EISA Bus ไม่สามารถส่งข้อมูลได้เร็วเกินกว่า 33 ล้านตัวอักษรต่อวินาที ซึ่งเมื่อเทียบกับความเร็วในการส่งข้อมูลของ Micro Channel 160 ล้านตัวอักษรต่อวินาทีแล้ว จะห่างกันเกือบ 5 เท่าเพราะฉะนั้น EISA จึงมีแนวโน้มว่าจะมีขอบเขตจำกัดในขณะที่ซีพียู หน่วยความจำ หรือขนาดของฮาร์ดดิสก์จะพัฒนาไปในอนาคตอย่างรวดเร็วมาก Micro-Channel Architecture จึงเป็นผลงานที่ไอบีเอ็มภูมิใจที่ได้สร้างรากฐาน

ขึ้นมา แพลตฟอร์มทางฮาร์ดแวร์ที่เป็น Micro-Channel ยังเห็นได้ชัดในเครื่อง RISC 6000 และในเครื่อง ES/29000 ซึ่งจริง ๆ แล้วรากฐานของสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์นี้จากเครื่องเมนเฟรม และมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในอนาคตจึงอาจจะเห็นว่าอะแดปเตอร์การ์ดใบเดียวกันสามารถเสียบเข้าไปใน PS/2 ใน RISC/6000 หรือใน ES/9000 ได้โดยใช้ฮาร์ดแวร์ชิ้นเดียวกันนี้

การใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์

การใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกวันนี้สามารถใช้งานได้หลายประเภทหลายระดับ ส่วนใหญ่จะเป็นงานทางด้านเท็กซ์แอพพลิเคชันอีกอันหนึ่งที่น่าสนใจคือ แอพพลิเคชัน ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างไร้ขอบเขตเพียงแต่ใช้จินตนาการและการสร้างสรรค์ของคนที่จะสร้างสิ่งนั้นขึ้นมา แอพพลิเคชันนั้นก็คือ มัลติมีเดีย มัลติมีเดียเป็นแอพพลิเคชันที่กว้างมากสามารถนำไปใช้กับงานหลาย ๆ ประเภทได้ไม่ว่าจะเป็นงานที่ใช้ในการบรรยาย (presentation) ทางด้านการศึกษา (Education, Trainning) หรือการเก็บข้อมูล เป็นห้องสมุด (Library) การเก็บเป็นประวัติ หรือเอกสารอื่น ๆ สามารถนำสื่ออื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว, ภาพนิ่ง, เสียง, กราฟิก ในรูปของเท็กซ์กราฟิก, อิมเมจ (Image) หรือตัวอักษรและตัวเลขนำมาประกอบเข้าด้วยกัน และสร้างเป็นแอพพลิเคชันขึ้นมา เพราะฉะนั้นถ้าพูดถึงมัลติมีเดียก็คงจะหนีไม่พ้นคำว่าแสงสีเสียงและตัวอักษร ซึ่งไอบีเอ็มมีแนวโน้มที่จะพัฒนามัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เทคโนโลยีนี้จะไม่หยุดยั้งแอพพลิเคชันหนึ่งของมัลติมีเดียของไอบีเอ็ม คือ Audio Visual Connection ซึ่งแอพพลิเคชันนี้สามารถที่จะอินทิเกรตสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกันได้หมดแล้วนำ AVC ไป tailor ตามลักษณะของงานที่ตัวเองต้องการได้

นอกเหนือจากมัลติมีเดียแล้วแอพพลิเคชันอื่น ๆ จะมีบทบาทเพิ่มขึ้น มีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น เช่น สามารถถ่ายข้อความเพื่อที่จะนำข้อมูลไปใช้ในแอพพลิเคชันอื่น ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น อาจจะนำไฟล์สเปรดชีตไปแปลงเข้าไปในลักษณะของเวิร์ดโปรเซสซิ่งหรือดาต้าเบสได้ หรือความสามารถในการเชื่อมโยงด้าน Communication Network ที่สามารถหาอุปกรณ์เพิ่มเติมเข้ามาสื่อเข้าไปในเครือข่ายได้ในรูปของแลน ซึ่งได้แก่ อีเธอร์เน็ต และโทเก้นริงค์ การสื่อสารและเชื่อมโยงของคอมพิวเตอร์ในระดับเดียวกัน หรือเครื่องที่สูงกว่ามักจะพูดถึง single nut หรือ 8 dots 25 Protocall ซึ่งมีลักษณะของการสื่อสารได้หลายประเภท

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงได้แก่ อีมูเลชัน โปรแกรมภายใต้ดอส หรือภายใต้โอเอสทู ขึ้นอยู่กับลักษณะของการทำงานและความพอใจของกลุ่มผู้ใช้

แนวทางการตลาด

แนวทางการตลาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ไอบีเอ็ม PS/2 มีแนวโน้มอย่างไร ในอนาคตอันใกล้นี้ผลิตภัณฑ์เครื่องพีซี หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของไอบีเอ็มจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. Premium Product เป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง และมีการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ ชนิดที่เครื่องคอมแพตทิเบิ้ล รุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่นจะไม่สามารถให้ Value Add เช่นนี้ได้

2. IBM PS Value เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระดับปานกลางและมีมูลค่าปานกลาง มีการสนับสนุนหลังการขายอีกระดับหนึ่ง

3. PS Low-end ซึ่งเป็น PS ที่มีราคาประหยัด PS Low-End เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการได้เครื่องราคาถูก หรือกลุ่มผู้ใช้ที่ไม่จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนหลังการขาย เช่น กลุ่มผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องพีซีมามาก และสามารถที่จะซื้อและนำไปใช้ได้เองเลย